

MARCUS VINICIUS JOSINO

***DIABETES MELLITUS* TIPO 1: ESTUDO
EPIDEMIOLOGICO EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA
NO SUL DO BRASIL**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do curso de Graduação em
Medicina.**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
Ano 2004**

MARCUS VINICIUS JOSINO

***DIABETES MELLITUS* TIPO 1: ESTUDO
EPIDEMIOLÓGICO EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA
NO SUL DO BRASIL**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão do curso de Graduação em
Medicina.**

Presidente do colegiado: Prof. Dr. Edson José Cardoso

Professora Orientadora: Prof^a. Dra. Marilza Leal Nascimento

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

Ano 2004

Josino, Marcus Vinicius.

Diabetes Mellitus Tipo 1: Estudo Epidemiológico em um Centro de Referência no Sul do Brasil / Marcus Vinicius Josino. – Florianópolis, 2004. 43p.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Santa Catarina - Curso de Graduação em Medicina.

1. Diabetes *Mellitus* Tipo I 2. Epidemiologia 3. Casos novos
4. História Familiar 5. Cetoacidose I. Título

**Dedico este trabalho a Deus
e a todos aqueles que me incentivaram
nesta conquista**

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Iara Josino e Lenoir Josino que além de companheiros e educadores foram grandes incentivadores de meus estudos e acima de tudo, um exemplo de vida demonstrado em cada gesto. Obrigado pelas oportunidades oferecidas e pela confiança depositada em minha pessoa.

Aos meus tios, Jaime Laerte Rocha e Miriam Gil Rocha, meus segundos pais. Obrigado por me acolherem em seus corações.

Aos meus irmãos, Lenoir Anderson Josino, Carla Josino e Thiago Filipe Josino, e seus esposos e esposas, Tiago e Simone, por compreenderem a minha ausência e em seu silêncio torcerem pelo meu sucesso.

Ao meu sobrinho e afilhado Felipe Alexandre Cota, por encher de alegria o meu lar em momentos de angústia e cansaço, e mostrar que a vida é uma constante renovação.

À minha noiva Fabiana Aparecida Vieira, pelo incentivo aos estudos, paciência e dedicação. Obrigado por compreender minha ausência e meus momentos de incertezas. Por ser minha companheira e amiga, minha admiração e amor.

Aos meus primos, companheiros, Luciana Gil Rocha, Renato Gil Rocha, Rogério Gil Rocha.

Aos meus amigos, em especial Jaime Lin, mesmo aqueles em que a vida momentaneamente nos tenha afastado, mas que sempre estiveram presentes em meu pensamento.

Aos funcionários da biblioteca e do SAME, que sempre realizaram com profunda alegria seu trabalho que é fundamental para que os acadêmicos possam realizar com sucesso seus estudos.

E a todas as pessoas que de forma direta ou indireta, também foram importantes no desenvolvimento deste trabalho e durante minha caminhada no Curso de Medicina.

Em especial à minha orientadora, Professora Marilza Leal Nascimento pelos ensinamentos, dedicação, paciência e sabedoria na arte de ensinar. Um exemplo de compromisso, seriedade e estímulo ao exercício do ensino, pesquisa e extensão.

RESUMO

Objetivo: Descrever a ocorrência de casos novos de diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) atendidas no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) – Florianópolis/SC - no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002, verificar sua relação com algumas variáveis demográficas, ambientais e manifestações clínicas ao diagnóstico e comparar alguns dados com estudo semelhante realizado no período de 1976 a 1989.

Métodos: Estudo observacional, descritivo e longitudinal, que incluiu a avaliação do prontuário de todos os casos novos de DM1 em pacientes com idade inferior a 15 anos atendidos na emergência do HIJG (1993 a 2002).

Resultados: Foram registrados 144 casos novos de DM1 (80 do sexo feminino e 64 do sexo masculino), sendo a idade mais freqüente a de 11 anos e o grupo de 5-9 anos (39%). Houve variação sazonal na época de apresentação, sendo que nos meses frios houve maior número de casos. Ao diagnóstico, 61% apresentavam os sintomas clássicos, 43,1% apresentavam cetoacidose diabética (CA) e destes, 33% apresentavam sintomas clássicos. Apresentavam parentes com diabetes *mellitus* 41% dos pacientes e destes, 8,5% eram de 1º grau. A CA ocorreu em 4 dos 5 casos que tinham parentes em primeiro grau.

Conclusão: Registra-se aumento do número de casos atendidos no HIJG na década de 90 em relação à década de 70 e 80. Os demais dados são concordantes com a literatura, atentando o fato de grande número de pacientes com CA apresentar sintomas clássicos previamente, sugerindo o desconhecimento da doença pelos familiares e que grande parte destes pacientes apresentam familiares com diabetes *mellitus*.

SUMMARY

Objective: Describe the occurrence of new cases of type 1 diabetes *mellitus* (DM1) in the Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) – Florianópolis/SC during the period of 1993 through 2002, verify their clinical relations with sociodemographic, environmental variables and clinical findings at the time of diagnosis. Compare our data with similar study performed in the years of 1976 through 1989.

Methods: Observational, descriptive and longitudinal study. The evaluation of medical records of all the patients that attended the emergency of HIJG from 1993 to 2003, under the age of 15 and diagnosed as a new case of DM1 were performed.

Results: One hundred and forty four (64 males and 80 females) new cases of DM1 were registered. The most frequent age group ranged between 5 to 9 years old (39%) and the highest incidence occurred during cold months. At the time of diagnosis, 61% presented classical symptoms of type 1 DM and 43,1% presented *ketoacidosis*. 41% of the patients presented a positive family history for DM and among those, 8,5% presented first-degree relatives with diabetes *mellitus* (DM). *Ketoacidosis* occurred in 4 out of the 5 patients presenting first-degree relatives with DM.

Conclusions: It is verified that the number of cases of DM1 (diagnosed at the HIJG) increased during the decade of 1990 comparing to the 70's or the 80's. Our data mostly agreed with current literature although, in our findings, most of the patients that present *ketoacidosis* also present a high prevalence of family history of DM and a high prevalence of previous classical symptoms, which is not perceived by their family.

SUMÁRIO

1.	Introdução.....	8
2.	Objetivo.....	12
3.	Método.....	13
3.1	População de Estudo.....	13
3.2	Procedimentos.....	14
3.3	Análise estatística.....	15
4.	Resultados.....	16
5.	Discussão.....	23
6.	Conclusões.....	27
7.	Normas Adotadas.....	28
8.	Referências Bibliográficas.....	29
	Apêndice.....	31
	Anexo 1.....	33
	Anexo 2.....	36

1. INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é uma síndrome metabólica caracterizada por deficiência absoluta ou relativa na produção e/ou ação da insulina^{1,4}. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas, alterações que a longo prazo, por alterações vasculares e nervosas, levam à disfunção e falência de vários órgãos como rins, olhos e coração⁵.

A organização mundial de saúde (OMS) recomenda a classificação do DM baseado em sua etiologia e considerando seus estágios clínicos, podendo ser dividida em quatro subclasses gerais: diabetes *mellitus* tipo1 (DM1), diabetes *mellitus* tipo2 (DM2), outros tipos específicos de diabetes e diabetes gestacional¹⁻⁵.

O DM1 e o DM2 são os dois tipos de diabetes mais freqüentes em nosso meio, sendo que na faixa pediátrica há maior prevalência do tipo 1^{1,4}. O diabetes *mellitus* tipo2 é mais comum em adultos, mas pode manifestar-se em adolescentes obesos e de maneira geral tem maior prevalência^{1,4}.

As manifestações do DM1 podem iniciar de maneira abrupta com poliúria, polidipsia, polifagia, desidratação e perda de peso ou de maneira insidiosa com sinais e sintomas menos evidentes como enurese noturna, poliúria discreta e diminuição da velocidade de crescimento^{1,4}. É comum a associação de letargia, fraqueza e perda de peso^{1,2,4}. Em meninas o DM1 pode se manifestar com abscessos e moniliase vaginal².

A cetoacidose diabética (CA) é uma complicação aguda do diabetes e que pode levar à morte, mesmo com tratamento adequado. Caracteriza-se por hiperglicemia, níveis elevados de corpos cetônicos no sangue e acidose metabólica e ocorre principalmente pela deficiência de insulina associada a níveis elevados de hormônios contra-reguladores (glucagon, cortisol, hormônio do crescimento e catecolaminas)⁶. Como primeira manifestação, a CA variou de 14,5% na Suécia chegando a 85% no Kuwait, demonstrando menores porcentagens em países com alta incidência^{7,8}. No Brasil, mais precisamente na região sul, esta taxa chega a 18%⁹.

O diagnóstico de diabetes *mellitus* pode ser feito através dos sintomas clássicos associado à glicemia igual ou superior a 200mg/dl ou valor igual ou acima de 126mg/dl em pelo menos

duas determinações^{1, 4, 5}. Quando há dificuldade no diagnóstico pode-se realizar o teste de tolerância oral à glicose com 75 gramas de glicose anidra, a recomendação da OMS é fazer uma dosagem basal e outra 120 minutos após ingestão da glicose. Valor igual ou acima de 200 mg/dl caracterizam a doença^{1, 4, 5}.

O DM1 é uma doença de etiologia múltipla, havendo associação complexa de fatores genéticos, ambientais e imunológicos^{1, 4}. Acredita-se que indivíduos nasçam com predisposição genética e algum fator ambiental funcionaria como “gatilho” desencadeando um processo autoimune que destruiria progressivamente as células responsáveis pela fabricação da insulina, as células β do pâncreas^{1, 4}. Este “gatilho” poderia ser algum alimento como o leite de vaca, ou medicamento como o aloxano e estreptozotocina ou alguma infecção viral como a rubéola, caxumba, coxsackie, citomegalovírus e vírus respiratórios^{1, 4, 10-12}. Os vírus são os agentes mais estudados, já que o DM1 apresenta padrão sazonal com pico em meses frios.

O risco de desenvolver DM1 é fortemente influenciado pela associação familiar para a doença. Cerca de 30% a 50% dos gêmeos monozigóticos e 3% a 6% dos parentes em primeiro grau de pacientes com DM1 desenvolvem a doença, comparados a 0,4% dos indivíduos da população geral⁶. Dentre os fatores genéticos, o mais conhecido é a correlação do DM1 com o sistema HLA localizado no cromossomo 6, porém estudos têm demonstrado a existência de pelo menos 15 loci situados em cromossomos diferentes^{1, 4, 6, 11, 12}. A associação que confere maior risco para a doença é o HLA DR3 e DR4^{1, 4, 6}.

A incidência do DM1 varia conforme o meio, cor/raça ou etnia^{1, 2}. Foi estabelecido a partir de 1990, com duração prevista de 10 anos, o projeto DIAMOND: DIABetes MONdiale, coordenado por colaboradores da OMS. Os objetivos deste projeto são descrever e monitorar os padrões internacionais de incidência do DM1 até o ano 2000; detectar fatores de risco associados ao DM1 e a mortalidade pela doença; avaliar a efetividade e eficácia dos serviços de saúde e aspectos econômicos relativos ao DM1; desenvolver programas de treinamento na área da epidemiologia do diabetes¹³.

Em outubro do ano 2000 foi lançado um artigo mostrando os dados analisados neste estudo, o qual demonstrou grande variação na incidência, com altas taxas na Sardenha (36,8/100.000hab) e Finlândia (36,5/100.000hab), enquanto que na China e Venezuela foram encontradas baixas taxas (0,1/100.000hab), além de outros dados¹⁴.

No Brasil, a incidência média é de 7,4/100.000hab, porém estas taxas variam de região

para região^{1, 13}. No sul do Brasil há estudos publicados, realizados em Londrina/PR e Passo Fundo/RS, os quais mostraram incidência de 12,7/100.000hab e 12/100.000hab respectivamente^{9, 10, 13}. Em São Paulo/SP a taxa foi de 7,6/100.000hab, enquanto que em Campo Grande/MS esta foi de 1,8/100.000hab^{9, 13}. Em Florianópolis/SC a incidência encontrada foi de 4,6/100.000hab¹³.

A frequência aumenta com a idade, situando numa faixa de 1 em 1430 crianças aos 5 anos, até 1 em 360 crianças aos 16 anos, havendo dois picos de maior manifestação da doença². A primeira faixa etária corresponde dos 5 aos 7 anos de idade e está relacionada com aumento da exposição a agentes infecciosos e a segunda faixa corresponde à puberdade e correlaciona-se com maior secreção do hormônio do crescimento, um hormônio que antagoniza a ação da insulina^{1, 2, 7- 9, 14-21}. Meninos e meninas são igualmente afetados sendo que aparentemente não há relação com o nível sócio-econômico^{2, 7- 9, 14-19}. Observa-se maior acometimento na cor/raça branca em comparação as outras raças^{4, 20, 22}.

Há variação sazonal nas manifestações do DM1, ocorrendo mais frequentemente no outono e inverno^{1, 4, 7, 9, 15, 17, 19}. O aumento da incidência nestes meses pode ser explicado em parte pelo fato das viroses serem mais comum nesta época do ano e estas criarem uma resistência à ação da insulina num indivíduo que já possui liberação de insulina limitada^{1, 4}.

O DM1 é uma síndrome que, pelo fato de ter maior prevalência em crianças e adolescentes, altera a qualidade de vida destas e altera toda a estrutura familiar, principalmente pelos cuidados freqüentes que a doença exige, além das alterações na velocidade de crescimento e ganho de peso da criança. Além disso, acarreta em grandes gastos à sociedade.

A epidemiologia é a ciência que estuda o processo saúde-doença em coletividades humanas, analisando a distribuição e os fatores determinantes das enfermidades, danos à saúde e eventos associados à saúde coletiva, propondo medidas específicas de prevenção, controle, ou erradicação de doenças, e formando indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde²³.

Este estudo tem a finalidade de conhecer o perfil epidemiológico do DM1 descrevendo a ocorrência de casos novos num período de 10 anos em um centro de referência no Estado de Santa Catarina, além de verificar sua relação com as variáveis demográficas, ambientais e manifestações clínicas ao diagnóstico. Com a análise dos dados obtidos e a comparação destes com um estudo prévio, realizado neste mesmo centro de 1976 a 1989, pretende-se

fornecer indicadores aos profissionais de saúde para que possam planejar estratégias na educação, prevenção das complicações próprias da doença através do diagnóstico precoce, buscando melhor qualidade de vida para os portadores da doença e suas famílias e economia para o sistema de saúde.

2. OBJETIVO

Descrever a ocorrência de casos novos de diabetes *mellitus* tipo 1 atendidas no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002, verificar sua relação com algumas variáveis demográficas, ambientais e manifestações clínicas ao diagnóstico e comparar alguns dados com estudo semelhante realizado no período de 1976 a 1989.

3. MÉTODO

Esta pesquisa foi um estudo observacional, descritivo e longitudinal realizado no Serviço de Endocrinologia Pediátrica (SEP) do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), referência no estado de Santa Catarina no atendimento de crianças e adolescentes com DM1.

O estudo foi delineado de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde)^{24, 25} e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina, conforme o processo número 108/03 (Anexo 1).

3.1 População de estudo

A população de estudo constituiu-se dos casos novos de crianças com menos de 15 anos, que tenham recebido o diagnóstico de DM1 no HIJG no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002. Os dados desta população serão comparados com aqueles de pesquisa semelhante realizado no período de 1976 a 1989²⁰.

Critério de inclusão:

- todos os casos novos de crianças com menos de 15 anos, que acessaram por livre demanda ou encaminhamento médico o HIJG e que tenham recebido o diagnóstico de DM1 e a 1ª dose de insulina realizada no HIJG no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002.

Critério de exclusão:

- idade maior de 15 anos ou diagnóstico de DM1 anteriormente ao atendimento no HIJG e/ou ter recebido a primeira dose de insulina em outro serviço.

Foram analisados os prontuários de 180 crianças portadoras de DM1 com cadastro no SEP a partir de 1993, obtidos no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME) do HIJG – Florianópolis, SC. Dos 180 pacientes listados, 36 pacientes não preencheram os critérios de inclusão, não sendo utilizados nesta pesquisa.

3.2 Procedimentos

A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador no período de Setembro a Dezembro de 2003, nos prontuários dos pacientes no SAME do HIJG através de protocolo previamente elaborado (Apêndice 1).

As variáveis utilizadas neste estudo foram:

- sexo;
- cor ou raça: segundo classificação estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²⁶;
- idade;
- faixa etária: a idade foi ajustada em 3 subgrupos, com intervalos de cinco anos (0-4, 5-9, 10-14) de acordo com a Organização Mundial de Saúde em seu projeto para crianças com diabetes (DiaMond)¹⁷;
- procedência: conforme as mesorregiões de Santa Catarina estabelecidas pelo IBGE (Anexo 2);
- mês e ano de diagnóstico;
- quadro clínico ao diagnóstico;
- história familiar de diabetes *mellitus*;
- glicemia capilar;
- gasometria arterial;
- cetonúria

Para cálculo da porcentagem de internações por DM1 foi utilizado o número total de internações em cada ano em Pediatria Clínica a partir de 1995, pois os dados referentes ao número total de internações de 1993 e 1994 não foram encontrados.

Em relação ao quadro clínico ao diagnóstico, foram considerados os sinais e sintomas mais frequentes observados na literatura, descartando sintomas eventuais. Considerou-se como sintomas clássicos a poliúria, polidipsia, perda de peso e polifagia. Quanto à cetoacidose, considerou-se tal quadro, quando houve a associação da clínica com dados laboratoriais, sendo que os valores utilizados foram⁶:

- Glicemia capilar > 250 mg/dl;
- pH arterial < 7,30;
- bicarbonato sanguíneo < 18 mEq/l;

- cetonas urinárias presentes no parcial de urina.

3.3 Análise estatística

Para análise dos dados foram utilizados os programas Epidata, Epiinfo, Excel 7.0.

Os procedimentos estatísticos utilizados foram às medidas descritivas (média, mediana, desvio padrão e porcentagem) e as tabelas e figuras de frequência.

4. RESULTADOS

Ocorreram 144 casos novos de DM1 no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002. O número de casos novos em cada ano está representado na figura 1.

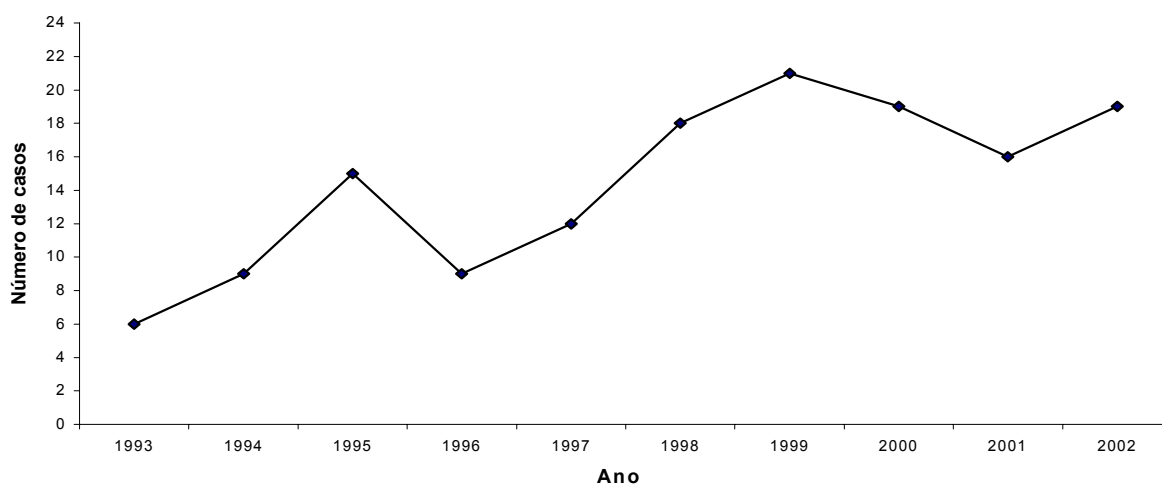


Figura 1 – Distribuição do número de casos novos de DM1 em menores de 15 anos atendidos na emergência clínica, segundo o ano do diagnóstico. HIJG – Florianópolis/SC- 1993 a 2002.

A tabela 1 apresenta o número de internações na emergência clínica do HIJG do ano de 1995 a 2002 e a porcentagem de internações de casos novos de DM1 em cada ano.

TABELA 1 – Distribuição de internações de casos novos de pacientes com DM1 em relação ao nº de internações em pediatria clínica no HIJG por ano.

Ano	Nº internações Pediatria Clínica	Casos novos DM1	% internações de casos novos DM1
1995	1957	15	0,76
1996	1994	09	0,45
1997	2170	12	0,55
1998	2184	18	0,82
1999	2184	21	0,96
2000	2381	19	0,79
2001	2626	16	0,60
2002	3149	19	0,60

Dos 144 pacientes analisados, 80 (55,6%) pertenciam ao sexo feminino e 64 (44,4%) pertenciam ao sexo masculino, sendo que 1 paciente pertencia à cor/raça negra.

Como mostra a figura 2, eram procedentes da região da Grande Florianópolis 106 pacientes, destes 44 residiam em Florianópolis.



FIGURA 2 – Distribuição dos casos novos de pacientes com DM1 internados no HIJG, segundo a mesorregião de procedência. Florianópolis - SC, período de 1993 a 2002.

A idade com maior incidência foi a de 11 anos, com 15 casos, enquanto que, as idades de 0, 3 e 14 anos apresentaram as menores taxas, 5 casos cada. A média de idade foi de 7,5 (\pm 3,88) anos (Figura 3).

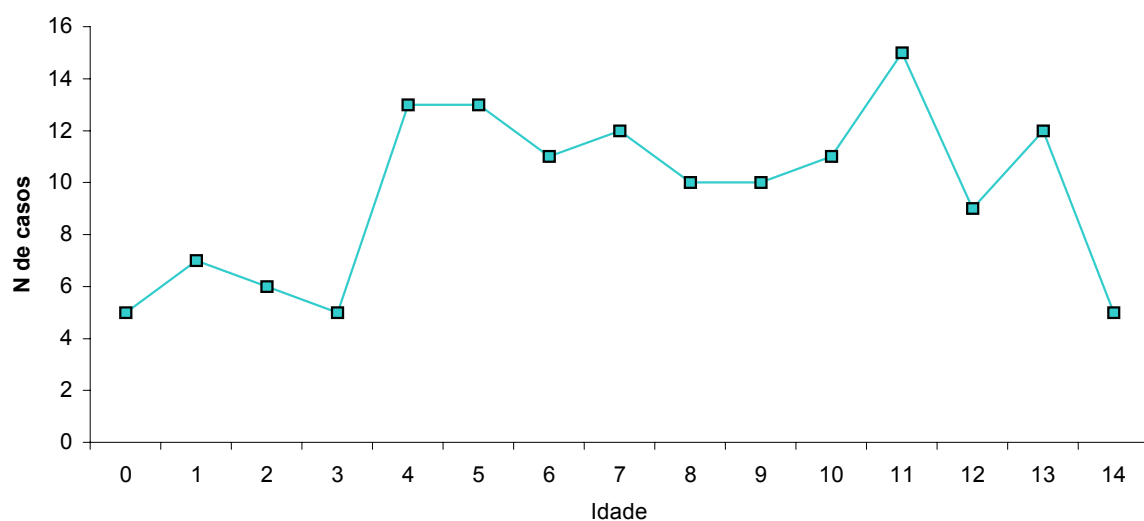


Figura 3 – Distribuição do número de casos novos de pacientes com DM1 atendidos na emergência do HIJG no período de 1993 a 2002 segundo a idade – Florianópolis/SC.

A idade de início da doença em cada sexo está representada na figura 4.

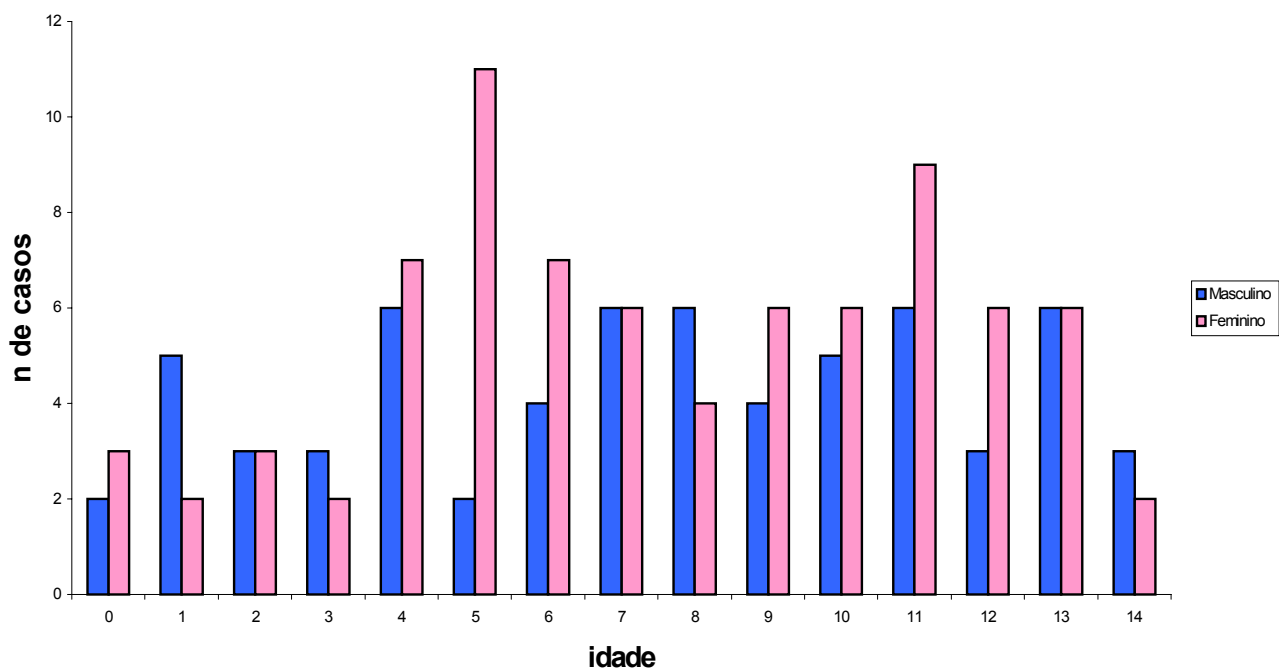


Figura 4 – Distribuição segundo o sexo e a idade de diagnóstico da doença de 144 casos novos de DM1 atendidos na emergência do HIJG no período de 1993 a 2002. Florianópolis/ SC.

A tabela 2 mostra o número de casos em cada grupo de idade.

TABELA 2 – Distribuição por grupos de idade de casos novos de pacientes com DM1 no HIJG no período de 1993 a 2002 – Florianópolis/SC.

Grupo de idade	Nº de casos	%
0 a 4 anos	36	25,0
5 a 9 anos	56	38,9
10 a 14 anos	52	36,1
Total	144	100,0

A tabela 3 evidencia os grupos de idade em cada sexo

TABELA 3 – Distribuição dos grupos de idade de casos novos de DM1 atendidos no HIJG – Florianópolis/SC - no período de 1993 a 2002 em relação ao sexo.

Grupo de idade	Nº de casos do sexo feminino	Nº de casos do sexo masculino	Total
0 a 4	17	19	36
5 a 9	34	22	56
10 a 14	29	23	52
Total	80	62	144

Inverno e outono foram as estações que apresentaram maiores números de casos novos, 46 (31,94%) e 36 (25%) respectivamente (tabela 4).

TABELA 4 – Distribuição de casos novos de DM1 atendidas no HIJG – Florianópolis/SC - no período de 1993 a 2002 em relação às estações do ano.

Estações do ano	Nº de casos	%
Primavera	34	23,6
Verão	28	19,4
Outono	36	25,0
Inverno	46	32,0
Total	144	100,0

A figura 5 demonstra a incidência de casos novos em cada mês. Os meses com maior incidência foram: julho (18 casos), seguido de junho (15 casos) e setembro (15 casos).

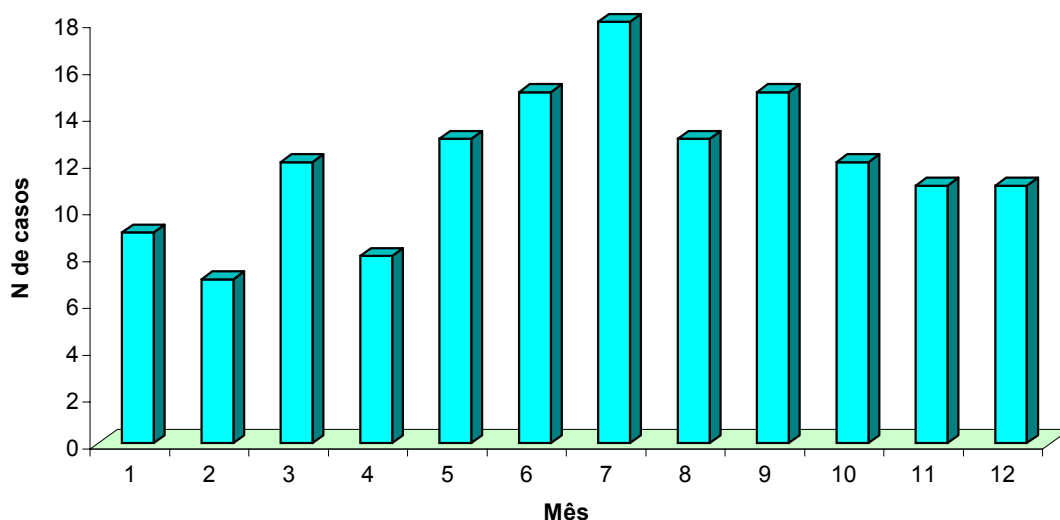


Figura 5 – Ocorrência de casos novos de pacientes com DM1 atendidos na emergência do HIJG em cada mês do ano no período de 1993 a 2002- Florianópolis/SC.

A tabela 5 mostra a forma de apresentação dos casos novos DM1 no momento do diagnóstico.

TABELA 5 – Distribuição dos casos novos de DM1 atendidos na emergência do HIJG – Florianópolis/SC - no período de 1993 a 2002 segundo o quadro clínico ao diagnóstico.

Quadro clínico	Nº Casos novos	%
Sintomas clássicos	88	61,1
Dois dos sintomas clássicos	34	23,6
Outros*	19	13,2
Sem sintomas	03	2,1
Total	144	100,0

* Déficit de crescimento; Fraqueza; Febre; monilíase vaginal; abscessos.

A cetoacidose diabética (CA) foi a forma de apresentação inicial em 62 (43,1%) dos pacientes. Destes, 29 (46,7%) apresentavam os sintomas clássicos e 20 (32,2%) apresentavam pelo menos dois sintomas clássicos no momento do diagnóstico (tabela 6).

TABELA 6 – Distribuição do quadro clínico dos casos novos de DM1 em pacientes com cetoacidose ao diagnóstico, atendidos no HIJG – Florianópolis/SC - no período de 1993 a 2002.

Quadro Clínico	Nº de casos cetoacidose	% cetoacidose
Sintomas Clássicos	29	46,5
Polidipsia e Poliúria	19	31,0
Polidipsia e Emagrecimento	01	1,5
Outros*	13	21,0
Sem Sintomas	00	00,0
TOTAL	62	100,0

* Déficit de crescimento; Fraqueza; Febre; monilíase vaginal; abscessos.

A idade com maior pico de incidência da CA foi a de 11 anos com 8 (12,9%) casos (figura 6).

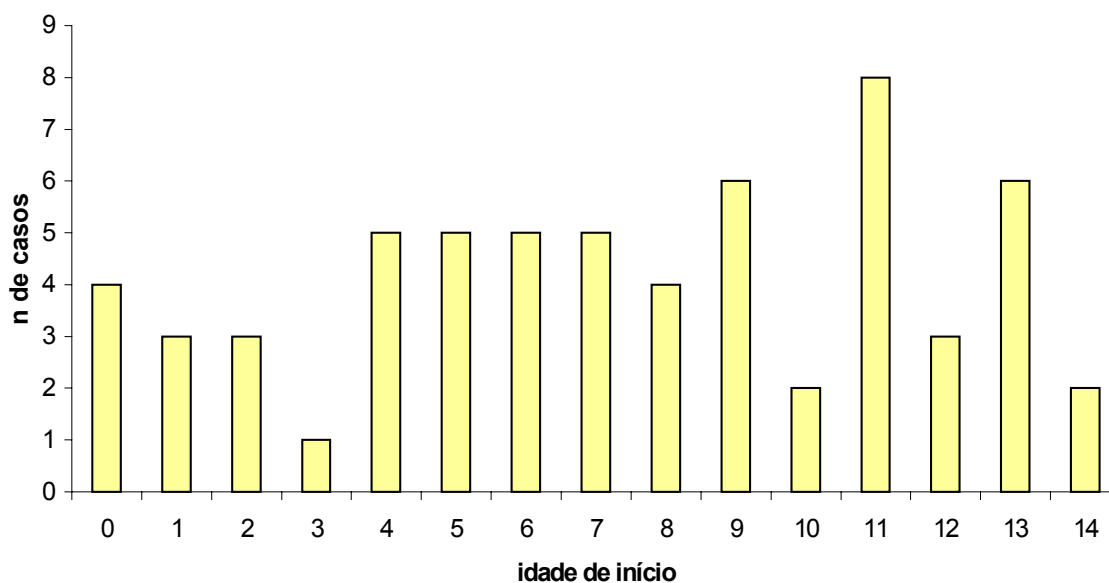


Figura 6 – Distribuição do número de casos de cetoacidose segundo a idade do diagnóstico em pacientes com DM1 atendidos no HIJG – Florianópolis/SC - no período de 1993 a 2002.

A tabela 7 demonstra os casos de CA em cada grupo de idade.

TABELA 7 – Frequência de cetoacidose por grupo de idade em relação ao total de casos novos de DM1 no HIJG – Florianópolis/SC no período de 1993 a 2002.

Grupo de idade	Casos novos	Casos CA	% CA
	DM1		
0 a 4	36	16	44,4
5 a 9	56	25	44,6
10 a 14	52	21	40,3
TOTAL	144	62	43,0

Cinquenta e nove pacientes (41%) tinham história familiar de diabetes *mellitus*. Destes, 5 (8,5%) eram parentes de 1º grau, 29 (49,2%) de 2º grau e 25 (42,3%) de 3º grau ou mais.

Dos cinco parentes de primeiro grau, 1 (20%) o pai era portador de DM, 2 (40%) tinham a mãe e 2 (40%) tinham irmãos com diabetes.

O número de casos de cetoacidose em relação a cada grau de parentesco está demonstrado na tabela 8.

TABELA 8 – Ocorrência de cetoacidose em pacientes com histórico familiar de diabetes *mellitus* atendidas no período de 1993 a 2002 no HIJG – Florianópolis/SC.

Grau de parentesco	Nº de casos cetoacidose	Total	% cetoacidose
1º Grau	4	5	80,0
2º Grau	11	29	38,0
3º Grau	12	25	48,0
TOTAL	27	59	45,8

5. DISCUSSÃO

A incidência de diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) vem aumentando a cada ano, principalmente em países onde a incidência é baixa e intermediária¹⁴. Em Florianópolis, de acordo com estudos de Coral, M e colaboradores, evidenciou-se uma incidência de 4,6%, considerada baixa¹³. O estudo prévio, realizado no HIJG, evidenciou aumento do número de casos novos, principalmente a partir da metade da década de 80, o que também foi observado neste estudo²⁰. O número de casos de DM1 verificados no HIJG vem aumentando de ano para ano, conforme demonstra a figura 1, ocorrendo maior número de casos novos no ano de 1999 com 21 casos, quase 1% das internações na clínica pediátrica daquele ano (tabela 1). Comparando o número de casos novos, em cada década, com o estudo anterior, verifica-se um aumento, da década de 90 em relação à década de 70 e 80²⁰.

De acordo com a literatura, a incidência é igual nos dois sexos^{1, 2}, apesar de alguns estudos demonstrarem predomínio em um ou outro sexo^{7, 9, 13, 14, 15, 18, 19, 28}. Os dados apresentados no estudo feito em 1990 no HIJG evidenciavam predomínio do sexo feminino sobre masculino²⁰. Neste estudo também houve discreto predomínio do sexo feminino com 55,6% dos casos sobre o masculino 44,4%.

Em relação à raça, a literatura apresenta predomínio de casos de DM1 na raça branca^{4, 9, 28}. Fato observado no estudo anterior e o qual foi confirmado neste estudo, onde apenas um caso era da raça/cor negra, embora em Santa Catarina exista predomínio da cor/raça branca em relação às outras^{20, 26}.

O estudo realizado em 1990 no HIJG evidenciava que 66,6% dos pacientes residiam na Grande Florianópolis²⁰, fato observado neste estudo e o qual era esperado, pois o HIJG está localizado nesta mesorregião.

A literatura relata que os picos de incidência ocorrem em escolares e adolescentes^{1, 2}, com predomínio do grupo de 10 a 14 anos^{7-9, 14-17, 19, 29}. A pesquisa realizada no HIJG de 1976 a 1989 evidenciou que o pico de incidência ocorreu na idade de 7 anos²⁰, entretanto este estudo observou que o pico de incidência ocorreu na idade de 11 anos (figura 2). Os picos de idade ocorrendo em escolares e adolescentes foram mais evidentes no sexo feminino (figura 3), a

qual registrou picos de incidência na idade de 11 e 5 anos.

Alguns estudos mostram predomínio do grupo de 5 a 9anos^{14, 20}, o que também foi observado neste estudo, onde a maior incidência ocorreu neste grupo (38,9%), seguido do grupo de 10-14 anos (36,1%). Distribuindo os grupos de idade em relação ao sexo (tabela 3), também há predomínio destes dois grupos, porém no sexo masculino observou-se maior número de casos novos ocorrendo no grupo de 10-14 anos.

No presente estudo encontramos uma média de idade de 7,5 anos ($\pm 3,88$), e no estudo realizado no período de 76 a 89 a média era de 6,19 anos²⁰, médias abaixo das encontradas na literatura (Suécia 8,5 anos, Lituânia 9,3 anos, Chile 8,5 anos)^{7, 8, 15} e principalmente em relação à encontrada na região sul do Brasil que foi de 11,3 anos⁹. Não havendo nenhuma explicação para tal fato.

É comprovado que o DM1 manifesta-se principalmente nas estações mais frias, seja no hemisfério norte, seja no sul^{1, 4, 7, 9, 15, 17, 19, 20}. A análise dos dados desta pesquisa demonstrou tal característica, pois 31,94% dos casos ocorreram no inverno e 25% no outono (tabela 4), sendo que 25% ocorreram em Julho (figura 4), mês que registra as temperaturas mais baixas em Santa Catarina (SC).

No DM1 os sintomas clássicos são polidipsia, poliúria, polifagia e emagrecimento, sendo que a enurese noturna pode ser o primeiro sinal da poliúria^{1, 4, 20}. De acordo com a literatura os sintomas clássicos, como manifestação inicial da doença, estão presentes em mais da metade dos pacientes, sendo que, a polidipsia e a poliúria são os mais observados²⁸. Nesta casuística, os sintomas clássicos estavam presentes em 88 (61,1%) dos pacientes, enquanto que, pelo menos dois dos sintomas clássicos estavam presentes em 34 (23,6%) pacientes (tabela 5), principalmente a polidipsia e a poliúria, dados concordantes com a literatura. A frequência de ausência de sintomas variou de 1 a 4,1% em uma pesquisa realizada em conjunto na Suécia e Lituânia o qual comparou a gravidade de início da doença entre um país com alta incidência e um com baixa incidência⁸. Neste estudo três pacientes (2,1%) não apresentavam sintomas ao diagnóstico.

A cetoacidose diabética como primeira manifestação varia de país para país. Classicamente a incidência varia de 20 a 30%^{1, 2}, enquanto que estudos recentes mostram porcentagens que variam de 14 a 85,3%, sendo que as maiores taxas são encontradas em países com baixa incidência^{6-9, 28}. No estudo realizado previamente no HIJG a incidência encontrada foi de 40%²⁰. Neste estudo 43,1% dos pacientes apresentavam CA no momento do

diagnóstico, número semelhante ao encontrado no estudo anterior e que indicam um grande número de casos como primeira manifestação da doença. Embora 46,7% dos casos de CA apresentassem os sintomas clássicos e 30,64% apresentassem poliúria e polidipsia precedendo o quadro (tabela 6), isto não serviu de alerta para o diagnóstico precoce de DM1, fato este, que demonstra o desconhecimento da população sobre o DM e suas manifestações.

Recém-nascidos ou lactentes muitas vezes não apresentam história pregressa de poliúria devido ao uso de fraldas, que dificultam a mensuração da diurese¹. São pacientes que chegam a quadros de CA. Outro grupo de pacientes que pode não ter queixas pregressas é a de adolescentes; nesta fase os pais não acompanham os hábitos dos filhos e o paciente pode chegar com desidratação avançada e nível de consciência comprometido¹. Nesta casuística ocorreram 7 casos de CA em crianças abaixo de 2 anos e a idade com maior pico de incidência foi a de 11 anos (figura 5). Porém o maior grupo a apresentar CA no momento do diagnóstico foi a de 5-9 anos (tabela 7).

O perfil do DM1 está bem estabelecido, com antígenos de superfície do sistema HLA, que conferem maior suscetibilidade à doença, não tendo, no entanto uma concordância maior que 50% entre gêmeos idênticos^{9, 11, 12}. História familiar de DM é encontrado com frequência variada na literatura, de 8 a 38% de positividade^{6-9, 16, 20, 22, 30}, sendo que, em parentes de primeiro grau a frequência variou de 12,8% no Reino Unido a 18% num estudo realizado no sul do Brasil^{7,10}. No estudo realizado em 1990, no HIJG, a taxa de positividade foi de 38% e em parentes de primeiro grau verificou-se uma taxa de 31,25%²⁰. Neste estudo verificou-se que 41% dos pacientes tinham história familiar de diabetes *mellitus* e destes, 8,5% eram de primeiro grau. Um aumento de 3 pontos percentuais em relação ao estudo anterior, porém em relação aos parentes de primeiro grau com a doença, houve diminuição importante, embora nesta pesquisa a amostra seja maior que a anterior.

Nos parentes de primeiro grau, os estudos relatam predomínio maior de pais sobre irmãos e deste sobre as mães, porém alguns mostram predomínio de irmãos sobre os pais^{6-9, 16, 20, 22, 30}. No entanto mães predominando sobre pais não foi encontrado em nenhum destes estudos^{7-9, 30}. Com relação ao estudo realizado em 1990 neste mesmo hospital, também houve predomínio de irmãos, porém não houve casos familiares de mães diabéticas²⁰. Os dados desta pesquisa são concordantes com a literatura e o estudo prévio em relação a pais e irmãos, porém discorda quanto ao predomínio de mães sobre os pais.

Estudos têm verificado que a CA como primeira manifestação, é maior em países com

baixa incidência de DM1 e em pacientes sem histórico familiar da doença^{8, 30}. O número de casos de cetoacidose em pacientes com histórico familiar nesta pesquisa é considerado alto (45,8%). Pelo fato de haver parentes na família com DM, poderia se esperar percepção maior dos sintomas da doença e com isso evitar a descompensação metabólica como início desta, principalmente naqueles parentes próximos, como pais e irmãos; fato que não foi observado neste estudo, pois dos 5 pacientes com história familiar de parentes de primeiro grau com DM, quatro apresentaram CA ao momento do diagnóstico (tabela 8).

Os estudos descritivos se mostram de grande valor a fim de estabelecer o perfil de pacientes com DM1 e definir metas a serem traçadas quanto ao manejo da doença. A partir destes resultados, medidas específicas de prevenção, controle e formação de indicadores podem servir como suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde por parte dos serviços e políticas de saúde⁹.

Os dados indicam o crescimento do número de casos de DM1 e o desconhecimento da população sobre os sinais e sintomas desta doença e a necessidade de criar estratégias de educação como sugere a OMS e V. Sadauskaite-Kuehne e col., autores do estudo na Suécia e Lituânia⁸, principalmente em países com baixa incidência, a fim de prevenir a descompensação metabólica (CA) como manifestação inicial da doença. O diagnóstico precoce beneficia os pacientes por evitar a evolução para a CA, que apresenta morbimortalidade elevada, e por preservar maior produção de insulina contribuindo para evitar complicações crônicas da doença, proporcionando ao paciente melhor qualidade de vida¹.

CONCLUSÕES

1. Registram-se 144 casos novos de DM1 no HIJG no período de 1993 a 2002.
2. Observa-se aumento do número de casos de DM1 atendidos no HIJG em relação ao estudo anterior.
3. Há predomínio de casos novos de DM1 no sexo feminino, na raça branca e na mesorregião de procedência da Grande Florianópolis.
4. Observa-se maior ocorrência de casos novos de DM1 na idade de 11 anos.
5. O grupo de 5 a 9 anos apresenta o maior número de casos novos de DM1.
6. Os meses frios apresentam maior incidência de casos novos de DM1.
7. Os sintomas clássicos de poliúria, polidipsia, emagrecimento e polifagia estão presentes em 61,1% dos casos no momento do diagnóstico.
8. Apresentam CA no momento do diagnóstico, 43,1% dos pacientes, e destes, 46,7% apresentavam os sintomas clássicos preexistentes.
9. Histórico de irmão e mãe com diabetes *mellitus* apresenta-se mais comum que histórico de pai com a doença.
10. A história familiar de diabetes não contribui para o diagnóstico precoce.

7. NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão de curso de graduação em Medicina, resolução n° 001/2001, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina em 05 de julho de 2001.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calliari LE, Longui CA, Monte O. Endocrinologia para o Pediatra. 2nd ed. São Paulo: Atheneu, 1998. P. 75-85.
2. Nelson, WE. Tratado de Pediatria. 15^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997. P. 1905.
3. Bennett JC, Goldman L. Tratado de Medicina Interna. 21^a ed. RJ: Guanabara Koogan, 2001. P. 1405-1406.
4. Sperling, MA. Pediatric Endocrinology. 1^a ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996. P. 1904-1927.
5. Sociedade Brasileira de Diabetes. Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002: Diagnóstico e classificação do *Diabetes Mellitus* e tratamento do diabetes melitus do tipo 2. Rio de Janeiro: Diagraphic; Maio 2003. P. 10-16.
6. Dias EP, Resende LMH, Soares MMS. Enciclopédia da Saúde – DM. São Paulo: editora médica e científica Ltda, 2001;3: P. 341-563.
7. Abdul-Rasoul M, Al-Haj A, Al-Qattan H, Habib H, Ismael A. Incidence and seasonal variation of Type 1 diabetes in children in Farwania area, Kuwait (1995-1999). *Diabetes research and clinical practice* 2002;56: 153-157.
8. Edenvall H, Jainiskiene E, Ludvigsson J, Padaiga Z, Sadauskaite-Kuehne V, Samuelsson U. Severity at onset of childhood type 1 diabetes in countries with high and low incidence of the condition. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2002;55: 247-254.
9. Machado EC, Menezes AMB, Post CLA, Silveira VMF. Uma amostra de pacientes com diabetes tipo 1 no sul do Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001 Outubro;45(5): 433-440.
10. Butzke L, Graebin R, Lisboa HRN, Rodrigues CS. Incidence of type 1 diabetes mellitus in Passo Fundo, RS, Brazil. *Braz J Méd Biol Res* 1998;31(12): 1553-1556.
11. Bodansky HJ, Cartwright R, Haigh D, Staines A, Stephenson C. Evidence for an environmental effect in the etiology of insulin dependent diabetes in a transmigratory population. *BMJ* 18 April 2002;304: 1020-22.
12. Atkinson M, Maclaren N. Is insulin-dependent diabetes mellitus environmentally induced? *The New England Journal of Medicine* July 2002;327(5): 348-49.
13. Almeida HGG, Campos JJB, Franco LJ, Iochida LC. Incidência de Diabetes Mellitus Insulino Dependente (tipo 1) na cidade de Londrina, PR – Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab* Fevereiro 1998;42(1): 36-44.
14. Karvonen M, Laporte R, Libman I, Tuomilehto J, Viik-Kajander M. Incidence of childhood Type 1 Diabetes Worldwide October 2000;23(10): 1516-1526.
15. Barthou M, Larenas G, Manosalva M, Montecinos A. Incidence of insulin-dependent diabetes mellitus in the IX region of Chile: ethnic differences. *Diabetes research and Clinical Practice* 1996;34: S147-S151.
16. Lipton, RB. Patterns of hospital use, family history and co-existing conditions among urban African-American and Hispanic-American children with insulin –dependent diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1996;34: S173-S179.

17. Schober E, Tuomilehto J, Waldhoer T. Long-Term Patterns in Seasonality of Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Diagnosis in Austrian Children. *J Clin Epidemiol* 1997;50(2): 159-165.
18. Motala AA, Omar MAK, Pirie FJ. Epidemiology of type 1 and type 2 diabetes in África. *Journal of Cardiovascular Risk* 2003;10: 77-83.
19. Elamin A, Eltayeb B, Ghalib M, Tuvemo T. High incidence of Type 1 Diabetes Mellitus in Sudanese Children, 1992-1995. 1997 March 22.
20. Oliveira JL, Silva CG. Diabetes Mellitus insulino-dependente em crianças com acompanhamento ambulatorial no Hospital Infantil Joana de Gusmão- Florianópolis – SC. Trabalho de conclusão do curso de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina Junho 1990.
21. Karvonen M, Pitkaniemi J, Tuomilehto J. The onset age of Type 1 Diabetes in Finnish children has become younger. *Diabetes Care* July 1999;22(7): 1066-1070.
22. Aguiar LGK, Chacra AR, Gomes MB, Marques EP, Sarno EN. Estudo comparativo de variáveis epidemiológicas em casos múltiplos e esporádicos de Diabetes Mellitus do tipo 1. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia* 1996;40(2): 113-116.
23. Rouquayrol MZ. *Epidemiologia e Saúde*. 4^a ed. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica Ltda, 1994. P. 7-8.
24. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.196 de 10/10/1996. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. DOU 1996 out 16, n.201, seção 1:21082-85.
25. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n 251 de 05/08/1997. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Disponível em [http:// www.cepsh.ufsc.br](http://www.cepsh.ufsc.br).
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Departamento de População e Indicadores Sociais. Síntese de Indicadores Sociais 1999. Estudos e Pesquisas. Informação demográfica e sócio-econômica 2000;4:197.
27. ESPE/WPES consensus statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. *Archives of disease in childhood* February 2004;89(2): P.188-194. Edenvall H, Jainskiene E, Ludvigsson J, Padaiga Z, Sadauskaite-Kuehne V, Samuelsson U. Severity at onset of childhood type 1 diabetes in countries with high and low incidence of the condition. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2002;55: 247-254.
28. Cradock MM, Pihoker C, Scott CR, Smith JM. Characteristics of Youth-onset noninsulin-dependent Diabetes Mellitus and insulin-dependent Diabetes Mellitus at Diagnosis. *Pediatrics* 1 July 1997;100(1): 84-91.
29. Variation and trends in incidence of childhood diabetes in Europe. *The Lancet* 2000 March 11;355: 873-876.
30. Baum JD, Metcalfe MA. Family characteristics and insulin dependent diabetes. *Archives of disease in childhood* 1992;67: 731-36.

APÊNDICE

ANEXO I

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

ANEXO II

Mesorregiões de Santa Catarina (IBGE)

MESO E MICRORREGIÕES DE SANTA CATARINA

(SEGUNDO IBGE - 1997)

UF: 42 - SANTA CATARINA

01 - OESTE CATARINENSE

001 - São Miguel d'Oeste

- Anchieta
- Barra Bonita
- Bandeirante
- Belmonte
- Descanso
- Dionísio Cerqueira
- Guaraciaba
- Guarujá do Sul
- Iporã d'Oeste
- Itapiranga
- Mondaí
- Palma Sola
- Paraíso
- Princesa
- Riqueza
- Romelândia
- Santa Helena
- São João do Oeste
- São José do Cedro
- São Miguel d'Oeste
- Tunápolis

002 - Chapecó

- Águas de Chapecó
- Águas Frias
- Bom Jesus do Oeste
- Caibi
- Campo Erê
- Caxambu do Sul
- Chapecó
- Cordilheira Alta
- Coronel Freitas
- Cunha Porã
- Cunhataí
- Flor do Sertão
- Formosa do Sul
- Guatambú
- Iraceminha
- Irati
- Jardinópolis
- Maravilha
- Modelo
- Nova Erechim
- Nova Itaberaba
- Novo Horizonte
- Palmitos
- Pinhalzinho

- Planalto Alegre
- Quilombo
- Saltinho
- Santa Terezinha do Progresso
- Santiago do Sul
- São Bernardino
- São Carlos
- São Lourenço do Oeste
- São Miguel da Boa Vista
- Saudades
- Serra Alta
- Sul Brasil
- Tigrinhos
- União d'Oeste

003 - Xanxerê

- Abelardo Luz
- Bom Jesus
- Coronel Martins
- Entre Rios
- Faxinal dos Guedes
- Galvão
- Ipuacú
- Jupia
- Lajeado Grande
- Marema
- Ouro Verde
- Passos Maia
- Ponte Serrada
- São Domingos
- Vargeão
- Xanxerê
- Xaxim

004 - Joaçaba

- Água Doce
- Arroio Trinta
- Caçador
- Calmon
- Capinzal
- Catanduvas
- Erval Velho
- Fraiburgo
- Herval d'Oeste
- Ibiam
- Ibicaré
- Iomerê
- Jaborá
- Joaçaba
- Lacerdópolis
- Lebon Régis
- Luzerna
- Macieira
- Matos Costa
- Ouro
- Pinheiro Preto

- Rio das Antas
- Salto Veloso
- Tangará
- Treze Tilias
- Vargem Bonita
- Videira

005 - Concórdia

- Alto Belo vista
- Arabutã
- Arvoredo
- Concórdia
- Ipira
- Ipumirim
- Irani
- Itá
- Lindóia do Sul
- Paial
- Peritiba
- Piratuba
- Presidente Castelo Branco
- Seara
- Xavantina

02 - NORTE CATARINENSE

006 - Canoinhas

- Bela Vista do Toldo
- Canoinhas
- Irineópolis
- Itaiópolis
- Mafra
- Major Vieira
- Monte Castelo
- Papanduva
- Porto União
- Santa Terezinha
- Timbó Grande
- Três Barras

007 - São Bento do Sul

- Campo Alegre
- Rio Negrinho
- São Bento do Sul

008 - Joinville

- Araquari
- Balneário Barra do Sul
- Corupá
- Garuva
- Guaramirim
- Itapoá
- Jaraguá do Sul
- Joinville
- Massaranduba

- São Francisco do Sul
- Schroeder

003 - SERRANA

009 - Curitibaanos

- Abdon Batista
- Brunópolis
- Campos Novos
- Curitibaanos
- Frei Rogério
- Monte Carlo
- Ponte Alta
- Ponte Alta do Norte
- Santa Cecília
- São Cristóvão do Sul
- Vargem
- Zortéa

010 - Campos de Lages

- Anita Garibaldi
- Bocaina do Sul
- Bom Jardim da Serra
- Bom Retiro
- Campo Belo do Sul
- Capão Alto
- Celso Ramos
- Cerro Negro
- Correia Pinto
- Lages
- Otacílio Costa
- Pánel
- Palmeira
- Rio Rufino
- São Joaquim
- São José do Cerrito
- Urubici
- Urupema

04 - VALE DO ITAJAÍ

011 - Rio do Sul

- Agronômica
- Aurora
- Braço do Trombudo
- Dona Emma
- Ibirama
- José Boiteux
- Laurentino
- Lontras
- Mirim Doce
- Pouso Redondo
- Presidente Getúlio
- Presidente Nereu
- Rio do Campo

- Rio do Oeste
- Rio do Sul
- Saleté
- Taió
- Trombudo Central
- Vitor Meirelles
- Witmarsum

012 - Blumenau

- Apiúna
- Ascurra
- Benedito Novo
- Blumenau
- Botuverá
- Brusque
- Doutor Pedrinho
- Gaspar
- Guabiruba
- Indaial
- Luiz Alves
- Pomerode
- Rio dos Cedros
- Rodeio
- Timbó

013 - Itajaí

- Balneário Camboriú
- Barra Velha
- Bombinhas
- Camboriú
- Ilhota
- Itajaí
- Itapema
- Navegantes
- Penha
- Piçarras
- Porto Belo
- São João do Itaperiú

014 - Ituporanga

- Agrolândia
- Atalanta
- Chapadão do Lageado
- Imbuia
- Ituporanga
- Petrolândia
- Vidal Ramos

05 - GRANDE FLORIANÓPOLIS

015 - Tijucas

- Angelina
- Canelinha
- Leoberto Leal
- Major Gercino

- Nova Trento
- São João Batista
- Tijucas

016 - Florianópolis

- Antônio Carlos
- Biguaçu
- Florianópolis
- Governador Celso Ramos
- Palhoça
- Paulo Lopes
- Santo Amaro da Imperatriz
- São José
- São Pedro de Alcântara

017 - Tabuleiro

- Águas Mornas
- Alfredo Wagner
- Anitápolis
- Rancho Queimado
- São Bonifácio

06 - SUL CATARINENSE

018 - Tubarão

- Armazém
- Braço do Norte
- Capivari de Baixo
- Garopaba
- Grão Pará
- Gravatal
- Imaruí
- Imbituba
- Jaguaruna
- Laguna
- Orleans
- Pedras Grandes
- Rio Fortuna
- Sangão
- Santa Rosa de Lima
- São Ludgero
- São Martinho
- Treze de Maio
- Tubarão

019 - Criciúma

- Cocal do Sul
- Criciúma
- Forquilha
- Içara
- Lauro Müller
- Morro da Fumaça
- Nova Veneza
- Siderópolis
- Treviso

Urussanga

020 - Araranguá

- Araranguá
- Balneário Arroio do Silva
- Balneário Gaivota
- Ermo
- Jacinto Machado
- Maracajá
- Meleiro
- Morro Grande
- Passo de Torres
- Praia Grande
- Santa Rosa do Sul
- São João do Sul
- Sombrio
- Timbé do Sul
- Turvo

